



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI POGGIO
IMPERIALE



COMUNE DI LESINA



COMUNE DI SAN PAOLO
CIVITATE



COMUNE DI APRICENA

Nome Progetto / Project Name

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO,
DENOMINATO POGGIO 4
POTENZA INSTALLATA 14,99 MW
CON PANNELLI SU SUPPORTO TRACKER
AD ASSE ORIZZONTALE IN AGRO DI
POGGIO IMPERIALE, SAN PAOLO DI CIVITATE, LESINA
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

| | | |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| committente | Titolo documento / Document title | |
| | Quadro economico del piano colturale | |
| GC POGGIO IMP IV | Tavola / Pannel | Codice elaborato / Code processed |
| | QDR | PG4_QDR_PNC_005 |

| | | | | | |
|----|----------------|-----------------------|-----------|----------|-----------|
| 00 | 12/2022 | PROGETTO DEFINITIVO | | | |
| N. | Data Revisione | Descrizione revisione | Preparato | Vagliato | Approvato |

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Specialista / Specialist | Sviluppatore / Developer |
| Dott.ssa Agr. Francesca De Santo | RENEWABLE CONSULTING |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|-------|
| Progettisti / Planner | Renewable Consulting Srl | | |
| | Nome file | Dimensione cartiglio | Scala |
| | PG4_QDR_PNC_005 | A4 | / |

Sommario

| | |
|--|----|
| 1.PREMESSA | 2 |
| 2.QUADRO ECONOMICO RELATIVO ALLA COLTIVAZIONE DELL'AREA 1 | 2 |
| 2.1 Costi relativi all'acquisto delle piantine | 2 |
| 2.2 Costi relativi alle attività/lavorazioni per la realizzazione delle coltivazioni | 3 |
| 2.3 Costi relativi alle attività/lavorazioni per la fascia ecologica | 4 |
| 2.4 Costi relativi all'impianto di irrigazione..... | 5 |
| 2.5 Fabbisogno del lavoro relativo ad ogni coltura | 6 |
| 2.6 Costi di utilizzo del gasolio | 6 |
| 2.7 Produzione e Ricavi..... | 6 |
| 3.QUADRO ECONOMICO RELATIVO ALLE COLTIVAZIONI DELL'AREA 2 | 7 |
| 3.1 Costi relativi all'acquisto delle piantine | 7 |
| 3.2 Costi relativi alle lavorazioni/attività | 8 |
| 3.3 Costi relativi alle lavorazioni/attività per la fascia ecologica | 9 |
| 3.4 Costi relativi all'impianto di irrigazione..... | 10 |
| 3.5 Fabbisogno del lavoro relativo a ogni coltura | 11 |
| 3.6 Costi di utilizzo gasolio | 11 |
| 3.7 Produzione e ricavi | 11 |
| 4.CALCOLO DEL REDDITO NETTO DELL'INTERA AREA DI IMPIANTO | 12 |
| 7.CONCLUSIONI | 13 |

1.PREMESSA

Con il presente elaborato si vuole illustrare il quadro economico relativo al piano colturale del progetto di agrivoltaico da effettuarsi in agro del comune di San Paolo di Civitate in provincia di Foggia. Di estensione pari a circa 27,69 ha e di potenza 14,99 MW.

L'analisi dei costi e ricavi è stata effettuata separatamente per ogni area, considerando i costi di ogni lavorazione e attività da svolgere al fine di ottenere un prodotto di qualità.

I costi di seguito elencati rientrano tra le spese varie dipendenti dalla coltivazione in atto, a questi è stato di seguito aggiunto l'ammontare delle spese fisse per la gestione del fondo, calcolato in base all'incidenza percentuale di queste sulla produzione lorda vendibile.

Per i dati, ci si è avvalsi di elaborati della Regione Puglia, oltre che di listini prezzi relativi alle aziende del territorio.

2.QUADRO ECONOMICO RELATIVO ALLA COLTIVAZIONE DELL'AREA 1

2.1 Costi relativi all'acquisto delle piantine

| Coltura | Sesto di impianto | di Estensione | Numero di interfila | di Densità di impianto | di N° totale di piantine o quantità di seme |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|------------------------|---|
| Finocchio | 50x25 cm | 15,29 ha | 214 | 5 file 1.250 p/fila | 1.337.500 p |
| Rucola | 25x10 cm | 15,29 ha | 214 | 10 kg/ha | 152,9 kg |
| Gelso nero | 5x5 m | 0,53 ha | / | / | 538 p |

2

In tabella è illustrato il numero totale di piantine per specie, sottoposte a trapianto o semina.

| Coltura | n° tot piantine/seme | Prezzo unitario (€/p) | Prezzo totale |
|-------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Finocchio | 1.337.500 p | 0,06 €/p | 80.250 € |
| Rucola | 152,9 kg | 12 €/kg | 1.834,8 € |
| Gelso nero | 538 p | 3 €/p | 1.614 € |
| Totale: | | | 83.698,8 € |

In tabella, è illustrato il prezzo unitario delle piantine ricavato da prezzari di aziende del territorio, il costo totale delle piantine è stato ottenuto moltiplicando il prezzo unitario per la quantità di piantine e di seme necessarie, il costo è di: **83.698,8 €**.

2.2 Costi relativi alle attività/lavorazioni per la realizzazione delle coltivazioni

| | U.M. | PREZZO | SUPERFICIE | Totale |
|--------------------------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Lavorazioni del terreno | | | | |
| Ripuntatura (40-50 cm) | €/ha | € 151 | 30,58 ha | 4.617,58 € |
| Fresatura | €/ha | € 80 | 30,58 ha | 2.446,4 € |
| Rullatura | €/ha | € 40 | 30,58 ha | 1.223,2 € |
| Semina | €/ha | € 60 | 30,58 ha | 1.834,8 € |
| Lavorazioni colturali | | | | |
| Concimazione | €/ha | € 87 | 30,58 ha | 2.660,46 € |
| Sarchiatura semplice | €/ha | € 71 | 30,58 ha | 2.171,18 € |
| Totale | | | | 14.953,62 € |

In tabella sono illustrati i costi delle principali attività da realizzarsi per le coltivazioni dello spinacio e dei piselli, rispettivamente coltura invernale e coltura estiva. I prezzi si riferiscono a lavori effettuati conto-terzi e riguardano solo le lavorazioni/attività che necessariamente debbono svolgersi ai fini della realizzazione della coltivazione. I prezzi sono stati ricavati dal listino prezzi di un'azienda del territorio che effettua conto-terzi. In totale derivante dalla sommatoria dei costi da sostenere risulta essere pari a: **14.953,62 €**.

2.3 Costi relativi alle attività/lavorazioni per la fascia ecologica

| | U.M. | PREZZO | SUPERFICIE*/TEMPO | Totale |
|--|------|---------|-------------------|-------------------|
| Impianto (compreso di preparazione del terreno, tracciamento sesti, impianto) | €/ha | € 8.000 | 0,53 ha | 4.240 € |
| Lavori colturali | | | | |
| Concimazione organica | €/ha | € 87 | 0,53 ha | 46,11 € |
| Potatura | €/ha | € 91 | 0,53 ha | 48,23 € |
| Semina per inerbimento | €/h | € 45 | 5 h | 225 € |
| Trinciatura erba | €/ha | € 71 | 0,53 ha | 37,63 € |
| Totale | | | | 4.596,97 € |

In tabella sono illustrati i costi delle principali attività da realizzarsi per le colture della fascia ecologica, i prezzi si riferiscono a lavori effettuati conto-terzi e riguardano solo le lavorazioni/attività che necessariamente debbono svolgersi ai fini della realizzazione della coltivazione. La superficie è stata calcolata moltiplicando la lunghezza del recinto per la larghezza della fascia ecologica prevista, pari a 2 m. I prezzi sono stati ricavati dal listino prezzi di un'azienda del territorio che effettua conto terzi. Il totale derivante dalla sommatoria dei costi da sostenere risulta essere pari a: **4.596,97 €**.

2.4 Costi relativi all'impianto di irrigazione

L'area 1 è caratterizzata da una lunghezza di circa 948,1 m ed una larghezza di circa 154,6 m, la superficie utile alla coltivazione è di circa 15,29 ha. Nella tabella seguente sono illustrati i costi delle componenti necessarie per la realizzazione di un impianto di irrigazione a microportata di erogazione.

| Impianto di irrigazione a goccia | Prezzi | n° di pezzi | Totale |
|--|---------------|--------------------|-------------------|
| Bobina Rioflex 3", 78 mm | € 6,30 | 9 | 56,70 € |
| Bobina da 2200 m | € 27 | 48 | 1.296 € |
| Manichetta 6000 m Ø 16 SKY | | | |
| Filtro a dischi 3" | € 411,0 | 1 | 411 € |
| Raccordi tape-Rioflex | € 0,82 | 675 | 553,5 € |
| Raccorderia perla tappo | € 2,08 | 675 | 1.404 € |
| Raccorderia perla gomito 90° | € 3,36 | 12 | 40,32 € |
| Saracinesche | € 20 | 9 | 180 € |
| Raccordo Rioflex F/M | € 6,89 | 12 | 82,6 € |
| Serbatoio fertilizzante EFV | € 890 | 1 | 890 € |
| By-pass per serbatoio fertilizzante | € 379 | 1 | 379 € |
| Totale | | | 5.293,12 € |

In tabella, sono illustrati i maggiori componenti dell'impianto di irrigazione e i relativi prezzi. Tali prezzi sono stati definiti in base al listino prezzi dell'azienda SAB s.p.a. leader nel settore degli impianti di irrigazione in agricoltura; sulla base di detti dati il costo dell'impianto di irrigazione risulta essere pari a **5.293,12 €**.

2.5 Fabbisogno del lavoro relativo ad ogni coltura

| Coltura | Fabbisogno del lavoro h/ha | Superficie | Costo orario manodopera €/h | Tot. Costi € |
|-------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|-----------------|
| Finocchio | 420 | 15,29 ha | 10 | 64.218 € |
| Rucola | 100 | 15,29 ha | 10 | 15.290 € |
| Gelso nero | 200 | 0,53 ha | 10 | 1.060 € |
| Totale: | | | | 80.568 € |

In tabella sono inseriti i valori di fabbisogno di lavoro espresso in h/ha relativo alla coltivazione; si intendono comprese anche le spese relative al trapianto e raccolta. I fabbisogni sono stati ricavati dal Bollettino Ufficiale della Regione Puglia, n .132 del 20-09-2007. Il costo totale della manodopera risulta pari a **80.568 €**.

2.6 Costi di utilizzo del gasolio

| Area | Consumi unitari kg/ha | Costo gasolio €/kg | Superficie | Tot. costi |
|---------------|-----------------------|--------------------|------------|------------|
| Area 1 | 100,2 | 1,50 € | 15,29 ha | 2.298,08 € |

6

In tabella sono illustrati i consumi stimati di gasolio per l'area 1, la spesa da sostenere è pari a **2.298,08 €**.

2.7 Produzione e Ricavi

| Coltura | Superficie | Produzione unitaria | Produzione | Prezzo unitario | Ricavi |
|-------------------|------------|---------------------|------------|-----------------|------------------|
| Finocchio | 15,29 ha | 40 t/ha | 611,6 t | 0,39 €/kg | 238.290 € |
| Rucola | 15,29 ha | 180 q/ha | 275,2 t | 1,7 €/kg | 467.500 € |
| Gelso nero | 0,54 ha | 100 q/ha | 54 q | 90 €/q | 4.860 € |
| Totale: | | | | | 710.650 € |

In tabella sono indicate le rese medie per ogni coltivazione annuale ed i ricavi calcolati dal prodotto della produzione attesa per il prezzo unitario. I prezzi sono stati rilevati dall'Allegato 2 del Decreto di individuazione dei prezzi unitari massimi per l'anno 2019, del Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo. Si stima che i ricavi della produzione delle colture annuali, traducibile in *Plv (Produzione Lorda Vendibile)*, considerando una situazione ottimale, risultano pari a **710.650 €**.

3. QUADRO ECONOMICO RELATIVO ALLE COLTIVAZIONI DELL'AREA 2

3.1 Costi relativi all'acquisto delle piantine

| Coltura | Sesto di impianto | di Estensione | Numero di interfila | di Densità di impianto | di N° totale di piantine o quantità di seme |
|-----------------------|-------------------|---------------|---------------------|------------------------|---|
| Cima di rapa | 50x50 cm | 4,45 ha | 77 | 4 kg/ha | 17,8 kg di seme |
| Camomilla | 50x20 cm | 4,45 ha | 77 | 3 kg/ha | 13,35 kg di seme |
| Bacche di Goji | 2,5x1,5 m | 0,23 ha | / | / | 799 p |

In tabella è illustrato il numero totale di seme necessario per specie ed il numero di piante necessarie per la realizzazione della fascia ecologica.

| Coltura | N°tot piantine/seme | Prezzo unitario €/p | Prezzo totale |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Cima di rapa | 17,8 kg | 10 €/kg | 178 € |
| Camomilla | 13,35 kg | 10 €/kg | 133 € |
| Bacche di Goji | 799 p | 3 €/p | 2.397 € |
| | | Totale: | 2.708 € |

7

In tabella è illustrato il prezzo unitario delle piantine ricavato da prezzari di aziende del territorio, il costo totale delle piantine è stato quindi ottenuto moltiplicando il prezzo unitario per la quantità di piantine necessarie, il costo è di **2.708 €**.

3.2 Costi relativi alle lavorazioni/attività

| | U.M. | PREZZO | SUPERFICIE | Totale |
|--------------------------------|-------------|---------------|-------------------|----------------|
| Lavorazioni del terreno | | | | |
| Ripuntatura (40-50 cm) | €/ha | € 151 | 4,45 ha | 671,95 € |
| Fresatura | €/ha | € 80 | 4,45 ha | 356 € |
| Rullatura | €/ha | € 40 | 4,45 ha | 178 € |
| Semina | €/ha | € 60 | 4,45 ha | 267 € |
| Lavorazioni colturali | | | | |
| Concimazione | €/ha | € 87 | 4,45 ha | 387,15 € |
| Sarchiatura semplice | €/ha | € 71 | 4,45 ha | 315,9 € |
| Totale | | | | 2.176 € |

In tabella sono illustrati i costi delle principali attività da realizzarsi per le coltivazioni della lattuga e della patata, rispettivamente coltura invernale e coltura estiva. I prezzi si riferiscono a lavori effettuati conto-terzi e riguardano solo le lavorazioni/attività che necessariamente debbono svolgersi ai fini della realizzazione della coltivazione. I prezzi sono stati ricavati dal listino prezzi di un'azienda del territorio che effettua conto-terzi. Il totale derivante dalla sommatoria dei costi da sostenere risulta essere pari a: **2.176 €**.

3.3 Costi relativi alle lavorazioni/attività per la fascia ecologica

| | U.M. | PREZZO | SUPERFICIE*/TEMPO | Totale |
|---|-------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| Impianto (compreso di preparazione del terreno, tracciamento sesti, impianto | €/ha | € 8.000 | 0,23 ha | 1.840 € |
| Lavori colturali | | | | |
| Concimazione organica | €/ha | € 87 | 0,23 ha | 20,01 € |
| Potatura | €/ha | € 91 | 0,23 ha | 20,93 € |
| Semina per inerbimento | €/h | € 45 | 5 h | 225 € |
| Trinciatura erba | €/ha | € 71 | 0,23 ha | 16,33 € |
| Totale | | | | 2.122,27 € |

In tabella sono illustrati i costi delle principali attività da realizzarsi per le colture della fascia ecologica, i prezzi si riferiscono a lavori effettuati conto-terzi e riguardano solo le lavorazioni/attività che necessariamente debbono svolgersi ai fini della realizzazione della coltivazione. La superficie è stata calcolata moltiplicando la lunghezza del recinto per la larghezza della fascia ecologica prevista, pari a 2 m. I prezzi sono stati ricavati dal listino prezzi di un'azienda del territorio che effettua conto terzi. Il totale derivante dalla sommatoria dei costi da sostenere risulta essere pari a: **2.122,27 €**.

3.4 Costi relativi all'impianto di irrigazione

L'area 2 è caratterizzata da una larghezza di circa 159,08 m, ed una lunghezza di circa 289,17 m. La superficie utile alla coltivazione è di circa 4,45 ha. Nella tabella seguente sono illustrati i costi delle componenti necessarie per la realizzazione di un impianto di irrigazione a microportata di erogazione.

| Impianto di irrigazione a goccia | di Prezzi | n° di prezzi | Totale |
|--|------------------|---------------------|-----------------|
| Bobina Rioflex 3", 78 mm | € 6,30 | 3 | 18,9 € |
| Bobina da 2200 m Manichetta 6000 m Ø 16 SKY | € 27 | 18 | 486 € |
| Filtro a dischi 3" | € 411,0 | 1 | 411 € |
| Raccordi tape-Rioflex | € 0,82 | 245 | 200 € |
| Raccorderia perla tappo | € 2,08 | 245 | 509,6 € |
| Raccorderia perla gomito 90° | € 3,36 | 8 | 26,88 € |
| Saracinesche | € 20 | 6 | 120 € |
| Raccordo Rioflex F/M | € 6,89 | 10 | 68,9 € |
| Serbatoio fertilizzante EFV | € 890 | 1 | 890 € |
| By-pass per serbatoio fertilizzante | € 379 | 1 | 379 € |
| Totale | | | 3110,2 € |

In tabella, sono illustrati i maggiori componenti dell'impianto di irrigazione e i relativi prezzi. Tali prezzi sono stati definiti in base al listino prezzi dell'azienda SAB s.p.a. leader nel settore degli impianti di irrigazione in agricoltura; sulla base di detti dati il costo dell'impianto di irrigazione risulta essere pari a **3.110,2 €**.

3.5 Fabbisogno del lavoro relativo a ogni coltura

| Coltura | Fabbisogno del lavoro h/ha | Superficie | Costo orario manodopera €/h | Tot. Costi € |
|-----------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|-----------------|
| Cima di rapa | 300 | 4,45 ha | 10 € | 13.350 € |
| Camomilla | 30 | 4,45 ha | 10 € | 1.335 € |
| Bacche di Goji | 350 | 0,23 ha | 10 € | 805 € |
| | | | Totale | 15.490 € |

In tabella sono inseriti i valori di fabbisogno di lavoro espresso in h/ha relativo alla coltivazione; si intendono comprese anche le spese relative alla raccolta. I fabbisogni sono stati ricavati dal Bollettino Ufficiale della Regione Puglia, n. 132 del 20-09-2007. Il costo totale della manodopera risulta pari a: **15.490 €**.

3.6 Costi di utilizzo gasolio

| Area | Consumi unitari kg/ha | Costo gasolio €/kg | Superficie | Tot. costi |
|---------------|-----------------------|--------------------|------------|------------|
| Area 2 | 100,2 | 1,50 € | 4,45 ha | 668,8 € |

11

In tabella sono illustrati i consumi stimati di gasolio per l'area 2, il costo è di circa 600 €.

3.7 Produzione e ricavi

| Coltura | Superficie | Produzione unitaria | Produzione | Prezzo unitario | Ricavi |
|-----------------------|------------|---------------------|------------|-----------------|--------------------|
| Cima di rapa | 4,45 ha | 200 q/ha | 890 q | 41,6 €/q | 37.024 € |
| Camomilla | 4,45 ha | 80 q/ha | 356 q | 145 €/q | 51.620 € |
| Bacche di Goji | 0,23 ha | 40 kg/ha | 9,2 kg | 6,16 €/kg | 56,672 € |
| Totale | | | | | 88.700,67 € |

In tabella sono indicate le rese medie per ogni coltivazione annuale ed i ricavi calcolati moltiplicando la produzione attesa per il prezzo unitario. I prezzi sono stati rilevati dall'Allegato 2 del Decreto di individuazione dei prezzi unitari massimi per l'anno 2019, del Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo. Si stima che i ricavi totali della produzione delle colture annuali, traducibile in *Plv (Produzione Lorda Vendibile)*, considerando una situazione ottimale, risultano pari a: **88.700,67 €**.

4.CALCOLO DEL REDDITO NETTO DELL'INTERA AREA DI IMPIANTO

Il calcolo del reddito netto viene calcolato per tutta l'area di impianto, i costi elencati di seguito rientrano tra i costi variabili, e sono dati dalla sommatoria di tutti i costi per area.

- Costi relativi alla coltivazione dell'Area 1: **191.408,51 €**;
- Costi relativi alla coltivazione dell'Area 2: **26.275,27 €**;

Il risultato della sommatoria dei costi risulta essere: **217.683,78 €**.

La produzione lorda vendibile per ogni area risulta essere:

- Area 1: **710.650 €**;
- Area 2: **88.700,67 €**;

In totale la produzione lorda vendibile risulta essere: **825.625,94 €**.

Il reddito netto del proprietario-imprenditore che gestisce il fondo con salariati è dato dalla formula:

$$Rn = Plv - (Q + Sv + Tr + Sa + St)$$

Dove:

-*Plv*: è la produzione lorda vendibile che in questo caso risulta essere: 825.625,94 €;

-*Q*: si intende le quote di reintegrazione, manutenzione e assicurazione dei capitali fissi e risultano avere un'incidenza pari al 15% sulla *Plv*: 156.496,45 €;

-*Sv*: riguardano le spese varie come su elencato risultano essere: 217.683,78 €.;

-*Tr*: tributi (IRPEF dell'imprenditore) risultano avere un'incidenza sulla *Plv* pari al 3% quindi risultano essere: 24.768,77 €;

-*Sa* e *St*: Salari e Stipendi, gli stipendi risultano pari a 0 in quanto non si prevedono stipendiati, mentre i salari sono stati già compresi nelle spese vari per le lavorazioni e i fabbisogni di ore lavorative delle dette coltivazioni.

Alla luce di questi dati appena riportati si stima che il Reddito netto è pari a:

$$Rn = 825.625,94 € - (156.496,4 € + 217.683,78 € + 24.768,77 €)$$

$$Rn = \mathbf{426.676,99 €}$$

Il reddito netto ricavabile dalla coltivazione annuale è pari a **426.676,99 €**.

7.CONCLUSIONI

Dall'analisi dei costi e dei ricavi delle relative coltivazioni in condizioni ottimali, risulta che: il reddito netto stimato per tutta l'area di impianto è di circa **426.676,99 €**.

La stima è stata effettuata ipotizzando le condizioni ottimali sia climatiche che economiche, intese come riuscita nella vendita dei prodotti. Si precisa inoltre che oltre ai ricavi derivanti dalla coltivazione, l'agricoltore riceverà un canone annuo di circa 3.000 €/ha, da aggiungersi al reddito netto annuale. Dunque è possibile affermare che il sistema integrato agrivoltaico risulta sostenibile e conveniente.